

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ORGANIZACION DEPORTIVA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



MEDICION DEL COMPORTAMIENTO DE LAS
CAPACIDADES CONDICIONALES POR GENERO
Y EDAD EN DEPORTES DE COMBATE

POR:

ANTONIO FERNANDO LOPEZ AVALOS

COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS DEL EJERCICIO CON
ESPECIALIDAD EN DEPORTE DE ALTO RENDIMIENTO

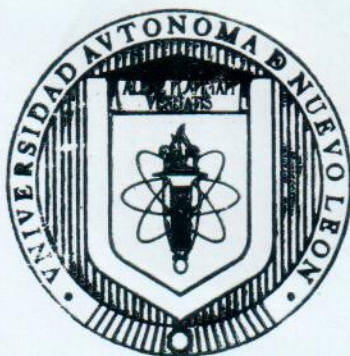
MONTERREY, N. L.

DICIEMBRE DE 2008

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ORGANIZACION DEPORTIVA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



MEDICION DEL COMPORTAMIENTO DE LAS
CAPACIDADES CONDICIONALES POR GENERO
Y EDAD EN DEPORTES DE COMBATE

POR:

ANTONIO FERNANDO LOPEZ AVALOS

COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS DEL EJERCICIO CON
ESPECIALIDAD EN DEPORTE DE ALTO RENDIMIENTO

MONTERREY, N. L.

DICIEMBRE DE 2008

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



MEDICIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LAS
CAPACIDADES CONDICIONALES POR
GÉNERO Y EDAD EN DEPORTES
DE COMBATE

Por:

ANTONIO FERNANDO LÓPEZ AVALOS

COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS DEL EJERCICIO CON
ESPECIALIDAD EN DEPORTE DE ALTO RENDIMIENTO

Monterrey, Nuevo León, México


DICIEMBRE 2008



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

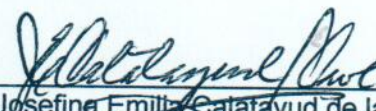
Los miembros del comité de tesis de la división de estudios de posgrado de la Facultad de Organización Deportiva, recomendamos que la tesis **Medición del Comportamiento de las Capacidades Condicionales por Género y Edad en Deportes de Combate** realizada por el alumno Antonio Fernando López Avalos con matrícula 731162, sea aceptada para su defensa como opción al grado de Maestro en Ciencias del Ejercicio con especialidad en Alto Rendimiento.

El comité de tesis



Dr. Arístides Lanier Soto
Asesor Principal

Dr. Arturo Torres Bugdud
Co-asesor



M. C. Josefina Emilia Galatayud de la Llave
Co-asesor

Dr. Arturo Torres Bugdud
Subdirector de Posgrado e Investigación Científica
de la Facultad de Organización Deportiva

San Nicolás de los Garza, Nuevo León, a Junio del 2008

DEDICATORIA

A mis padres Andrés Antonio López Morales y María Avalos Martínez, quienes cultivaron en mí los valores de Perseverancia, Honestidad y Lealtad. Gracias a ellos he alcanzado las metas que me he propuesto como hijo, hermano y padre de familia que soy.

A mi esposa Belinda Barrientos Romero le dedico este trabajo. Su total apoyo para continuar en el camino del saber nos permite alcanzar una vez más una de las metas de nuestras vidas.

Agradezco infinitamente a la Doctora Daisy Arce, por su apoyo y orientación durante la realización de este trabajo.

Quiero agradecer a la Universidad Autónoma de Nuevo León, al Área Maestría de la que he sido estudiante, por haberme dado la oportunidad de realizar este trabajo.

Agradezco profundamente a la Facultad de Organización, por su apoyo incondicional y por haberme dado la oportunidad de realizar este trabajo. Asimismo, agradezco a los profesores de la Facultad de Organización, por su apoyo y orientación durante la realización de este trabajo.

Un agradecimiento a todos los maestros y compañeros de aula con los que compartí la etapa de estudiante en la Facultad de Organización, por su apoyo y orientación durante la realización de este trabajo.

Especialmente agradezco al profesor Felipe de Calles, por su apoyo y orientación durante la realización de este trabajo. Asimismo, agradezco al profesor de la Dirección de Cultura y al profesor de la Dirección de Deportes, por su apoyo y orientación durante la realización de este trabajo.

Gracias a M. C. Arturo Torres Espinoza, por su apoyo y orientación durante la realización de este trabajo.

Gracias a M. C. Alejandra Espinoza, por su apoyo y orientación durante la realización de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios por enseñarme este camino y por iluminarme en los momentos difíciles y mostrarme que la fe realmente mueve montañas.

Agradezco sinceramente al Doctor Aristides Lanier Soto, por orientarme en las dificultades que se presentan tanto en el aula como en el trabajo.

El Dr. Lanier para mí es un Maestro que no sólo enseña el contenido de una materia, es alguien que también enseña el significado de la vida, y la forma en que se puede ser feliz en el trabajo, aunque este tenga dificultades.

Agradezco infinitamente a la Doctora Daysi Anicia Álvarez Guerra por sus valiosas observaciones en el diseño y elaboración de esta tesis.

De igual manera quiero agradecer a la Universidad Autónoma de Nuevo León, mi Alma Matter, de la que siempre estaré orgulloso de pertenecer, por apoyarme para continuar mis estudios de posgrado.

Agradezco grandemente a la Facultad de Organización Deportiva por su incondicional apoyo hacia mi persona, en especial a la persona de Erasmo Maldonado Maldonado quien me ha brindado su apoyo en numerosas ocasiones.

Un agradecimiento a todos los maestros y compañeros de aula con los que compartí la etapa de estudiante en la Facultad de Organización Deportiva, quienes influyeron en mí accionar profesional.

Especial agradecimiento al Instituto Estatal de Cultura Física y Deporte del Estado de Nuevo León, el cual dirige la Lic. Melody Falcó, al Director de la Dirección de Calidad en el Deporte Lic. Eduardo Urdiales; así como a los entrenadores de los Deportes de Combate y sus atletas, ya que sin el apoyo de ellos sería imposible la realización de este trabajo.

Gracias al M. C. Arturo Torres Bugdud, por las facilidades que me otorgó durante la realización de mis estudios de maestría.

Gracias a la M. C. Josefina Emilia Calatayud de la Llave, por su apoyo y asesoramiento en la confección de esta tesis.

PRÓLOGO

Desde hace mucho tiempo la detección de talentos es uno de los problemas que más ha ocupado a los científicos que laboran en el campo del deporte, para llegar a establecer los parámetros que determinan esta condición se hace necesario medir el comportamiento de las capacidades condicionales diferenciándolas por género y edades.

Se haría muy extenso y casi imposible abarcarlo de forma general en todos los deportes; de ahí que en este trabajo el autor se refiere solamente a los deportes que integran el grupo de combate.

Es un interés permanente del Instituto Estatal de Cultura Física y Deporte del Estado de Nuevo León, el poder contar con los lineamientos necesarios para poder evaluar a los jóvenes que practican esta disciplina, de ahí que la aplicación de esta investigación tenga un carácter de prioridad en nuestro Estado. Cuenta el trabajo con un orden lógico en su elaboración y refleja el contenido de los diferentes objetivos planteados y llevados a cabo, los cuales se muestran en los resultados y las conclusiones finales del trabajo.

Refleja esta investigación los nexos existentes entre la práctica diaria del trabajo y la aplicación científica de lo aprendido en las aulas de la Facultad de Organización Deportiva en las materias correspondientes a la Maestría en Ciencias del Ejercicio. De ahí que estos dos factores hacen que la investigación tenga un carácter científico y práctico.

Este trabajo servirá a entrenadores, directivos y trabajadores de las diferentes ciencias aplicadas como guía orientadora en los procesos de mediciones de las capacidades, así como también de base en la posible detección de talentos en el grupo de deportes de combate.

INDICE

Síntesis	10
Introducción	11
Justificación	13
Objetivo	14
Hipótesis	14
Capítulo I	15
1. Marco Teórico	15
1.1 Medición y Evaluación	15
1.2 Test Pedagógicos	16
1.3 Talento y Prospecto Deportivo	18
1.4 Condición Física	19
1.5 Capacidades Físicas	22
1.6 Clasificación de las Capacidades Físicas	23
1.7 Capacidades Condicionales, características y conceptos	25
1.8 Las Fases Sensibles	28
1.9 Fases Sensibles de las Capacidades Físicas y	29
Habilidades	
1.10 Rendimiento Deportivo	30
1.11 Forma Deportiva	31
1.12 Grupos de Deportes	32
1.13 Características de los diferentes grupos	37
1.14 Diferencias metodológicas entre los Grupos de	38
Deportes	
1.15 Estudios realizados (Bibliografía)	38
Capítulo II	42
2. Metodología	42

2.1 Metodología de las Pruebas	42
2.2 Definición de Muestra	50
2.3 Tamaño de la Muestra	51
2.4 Procedimientos	51
2.5 Métodos Estadísticos	52
Capítulo III	53
3. Resultados	53
3.1 Concentrado de resultados	53
3.2 Tablas de evaluación de las capacidades condicionales para la categoría 11-12 y 13-14 años Rama Varonil y Femenil	56
3.3 Interpretación de las tablas de evaluación de las capacidades condicionales	61
Conclusiones	62
Recomendaciones	63
Bibliografía	64
Anexos	67
Glosario de Términos	68
Resumen Autobiográfico	72

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Comparativo entre los conceptos de Medición y Evaluación (Blázquez, 1999)	15
Tabla 2.- Sustento Metodológico para la elaboración de los test pedagógicos en deportes de combate durante la etapa especial (López, 2005)	17
Tabla 3.- Clasificación de los factores de la condición física según autores	21
Tabla 4.- Capacidad física y sus fases sensibles (Delgado, 1999)	30
Tabla 5.- Capacidades condicionales en el entrenamiento (Lanier, 2004)	30
Tabla 6.- Agrupación de los deportes (Lanier, 2004)	35
Tabla 7.- Diferentes agrupaciones de los deportes de acuerdo a las ciencias aplicadas	36
Tabla 8.- Comunidad de principios por grupos de deportes (Lanier, 2004)	37
Tabla 9.- Distribución de atletas que pueden participar por el estado de Nuevo León en la Olimpiada Nacional	50
Tabla 10.- Calculadora de tamaño de la muestra para una proporción (margen absoluto)	51
Tabla 11.- Tamaño de la muestra por rama y edades	51
Tabla 12.- Resultados de la categoría femenil 11-12 años	53
Tabla 13.- Resultados de la categoría femenil 13-14 años	53
Tabla 14.- Resultados de la categoría varonil 11-12 años	53
Tabla 15.- Resultados de la categoría varonil 13-14 años	54
Tabla 16.- Evaluación para la prueba de 30 metros	56
Tabla 17.- Evaluación para la prueba de 30 metros lanzados	56

Tabla 18.- Evaluación para la prueba de flexión de brazos	57
Tabla 19.- Evaluación para la prueba de salto horizontal	57
Tabla 20.- Evaluación para la prueba de salto vertical	58
Tabla 21.- Evaluación para la prueba de abdominales en 30 segundos	58
Tabla 22.- Evaluación para la prueba de Burpee	59
Tabla 23.- Evaluación para la prueba de flexión anterior del tronco	59
Tabla 24.- Comparativo de medias por prueba, rama femenil	60
Tabla 25.- Comparativo de medias por prueba, rama varonil	60

SÍNTESIS

Para proceder con el estudio fue necesario planear y confeccionar test pedagógicos para la medición del comportamiento de las capacidades condicionales durante la etapa de preparación especial, así como tablas para evaluación por rama y categoría para los deportes de combate, según la distribución de los grupos de deportes hecha por Lanier(2004); en este sentido, nuestro estudio va dirigido a los atletas que participan en categorías 11-12 a 13-14 años, dejando un precedente para futuras investigaciones en la elaboración de test y tablas de evaluación por grupo de deportes.

La población medida fue compuesta por atletas de las diferentes selecciones de combate del estado de Nuevo León.

La aplicación de los test pedagógicos se realizó bajo protocolo diseñado para garantizar la organización y ejecución de las pruebas, contando con la ayuda de los entrenadores para la dirección de las mismas, además de esto se requirió sistema computacional para la captura e interpretación de los resultados.

Como resultado final del estudio se pudo observar el comportamiento de las capacidades condicionales por género y edad durante la etapa de preparación especial.

INTRODUCCIÓN

He decidido iniciar esta investigación presentando la participación de los atletas de Nuevo León en la historia de las Olimpiadas Modernas, en las cuales 9 atletas participaron en los deportes de Clavados, Ecuestre, Fútbol, Gimnasia Artística y Natación durante los Juegos Olímpicos de Atenas 2004; 40 deportistas neoleoneses han representado al Estado en 15 de los 18 Juegos Olímpicos que se han celebrado en la Era Moderna y sólo dos atletas han conseguido medallas de Oro: Raúl González en Caminata 50Km y Daniel Bautista en Caminata 20Km; la participación de Nuevo León en Deportes de Combate ha sido limitada, solo en Boxeo se ha representado a México a nivel de Juegos Olímpicos, siendo la participación de Francisco Martínez en Atlanta 1996 la última de un atleta de combate.

Dentro del marco de la Olimpiada Nacional 2005, Nuevo León participa con poco menos de 250 atletas en los deportes de combate (Boxeo, Esgrima, Judo, Karate, Luchas Asociadas, Tae Kwon Do), obteniendo un total de 34 medallas de oro en las disciplinas antes mencionadas, observando durante la preparación de estos atletas un déficit en el control del rendimiento de las capacidades condicionales a lo largo de las diferentes etapas de entrenamiento, además de observar la ausencia de tablas para la evaluación de las capacidades en los casos que se aplicaban pruebas físicas.

En este sentido, tengo a bien presentar la siguiente investigación titulada: Medición del comportamiento de las capacidades condicionales por género y edad en deportes de combate, cuyos objetivos son elaborar test pedagógicos para la medición de las capacidades condicionales y tablas de evaluación para observar el rendimiento físico en los atletas que conforman las diferentes selecciones estatales de combate; con lo cual espero ayudar a los

entrenadores, dándoles una herramienta de evaluación objetiva que muestre el comportamiento de las capacidades condicionales durante las diferentes etapas de entrenamiento.

JUSTIFICACIÓN

El control del rendimiento físico es un factor esencial en la formación deportiva de los atletas; y un problema para los entrenadores del Estado de Nuevo León es la ausencia de estudios en la población que les permitan medir, comparar, evaluar y controlar el desarrollo de las capacidades físicas en las distintas etapas del entrenamiento.

Por un lado es necesaria la elaboración de indicadores que brinde la oportunidad de observar el rendimiento de las capacidades físicas, por otro lado es de igual importancia la elaboración de test pedagógicos para medir el rendimiento específico de cada deporte además de la elaboración de tablas para la evaluación de las capacidades físicas por género y edad, que brinden la posibilidad al entrenador de hacer las adecuaciones en el plan de entrenamiento que le permita potenciar las capacidades de los atletas.

Debo destacar que ya existen tablas que evalúan el rendimiento de las capacidades condicionales, que se han hecho sobre la base de estudios en poblaciones infantiles y juveniles que practican la educación física; estas tablas nos ponen de manifiesto una guía en la preparación física de los educandos, sin embargo, este estudio tiene la intención de registrar un precedente en las tablas para la evaluación del rendimiento físico en los talentos deportivos que integran o buscan un lugar en las selecciones estatales en los deportes de combate en las categorías 11-12 a 13-14 años.

OBJETIVO GENERAL

Observar el comportamiento de los resultados en las pruebas aplicadas a las 2 categorías investigadas.

OBJETIVO ESPECIFICO

Elaborar los test pedagógicos en las ramas varonil y femenil para las categorías 11-12 y 13-14 años, que permitan medir el rendimiento de las capacidades condicionales en deportes de combate.

Elaborar tablas para la evaluación del rendimiento de las capacidades condicionales en los deportes de combate.

Observar el comportamiento de las capacidades condicionales durante la etapa de preparación física especial.

HIPÓTESIS

A través de la elaboración de los test pedagógicos y tablas para evaluar las capacidades condicionales, se observara el incremento del rendimiento físico en la categoría femenil y varonil de 11, 12 a 13, 14 años en deportes de combate.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Medición y Evaluación

Los conceptos de medición y evaluación son conceptos muy utilizados dentro de la investigación científica; en este sentido quiero señalar la definición de los mismos de algunos autores especialistas en la materia.

Blázquez (1999) define de la siguiente manera los conceptos de medición y evaluación: Medición: acción o acciones orientadas a la obtención y registro de información cuantitativa (expresa en número su cantidad o grado) sobre cualquier hecho o comportamiento.

De igual manera define que la evaluación es un proceso sistemático que tiene por finalidad la determinación de hasta qué punto han sido alcanzados los objetivos propuestos. También define en el ámbito deportivo, La Evaluación como la Detección y Selección de Talentos, Control e Individualización del entrenamiento.

Tabla 1.- Comparativo entre los conceptos de Medición y Evaluación (Blázquez, 1999)

Medir	Evaluar
Expresión cuantitativa.	Término básicamente cualitativo.
Proceso descriptivo.	Proceso de valoración.
Fin en sí mismo.	Es un medio para un fin: mejorar el proceso educativo.
Es restringido: Se concreta en un rasgo definido y procura determinar el grado o la cantidad en que es posible.	Concepto más amplio: abarca todos los elementos del proceso educativo.
Pretende ser objetivo e impersonal.	Es susceptible de subjetividad.

1.2 Test Pedagógicos

Rigal (1979) citado por Blázquez (1999) propone la definición para Test, quedando de la siguiente manera: Es una prueba determinada que permite la medida de un individuo, de una característica precisa, comparándola a los resultados obtenidos por otras personas.

Según Lanier (2004) los test pedagógicos son las pruebas que realiza el entrenador, los cuales clasifica en: Teóricos, Prácticos, Competitivos, cuyo objetivo es comprobar la marcha del proceso de entrenamiento y el desarrollo de las capacidades de los atletas.

Los Test Pedagógicos Teóricos son aquellos donde se evalúa el nivel de los elementos teóricos del deporte.

Los Test Pedagógicos Prácticos son aquellos donde se evalúa el conjunto de las acciones motrices desarrolladas para el deporte elegido, o para la preparación física general y especial del deportista.

Los Test Pedagógicos Competitivos son aquellos que sirven para evaluar el desarrollo de los elementos necesarios de los deportistas para la competencia.

Para el estudio se decidió tomar la clasificación que hace Lanier (2004) respecto a los Test Pedagógico, en los cuales se especifica que la evaluación de la Preparación Física Especial se considera como un Test Pedagógico Práctico.

Además de lo anterior son considerados los siguientes aspectos fundamentales para la confección de los test pedagógicos:

- Correspondencia con la especificidad del grupo de deportes

- Correspondencia con las particularidades de la edad.
- Correspondencia con la etapa de formación deportiva.
- Correspondencia con la etapa de entrenamiento.

Es pertinente hacer notar el sustento metodológico (tabla # 2) que se utilizo en la elaboración de los test pedagógicos para la medición de las capacidades condicionales, aplicados en la investigación.

Tabla.- 2 Sustento Metodológico para la elaboración de los test pedagógicos en deportes de combate durante la etapa especial (López, 2005)

Capacidad Condicional	Test Pedagógico	Objetivo
Rapidez	30 metros	Medir la rapidez de reacción y traslación partiendo de una velocidad inicial igual a cero. (Parado)
Rapidez	30 metros lanzados	Medir la rapidez de desplazamiento del sujeto
Fuerza	Flexión de brazos	Medir la fuerza resistencia muscular del tren superior.
Fuerza	Abdominales en 30 segundos.	Medir la fuerza explosiva muscular del tronco, parte anterior.
Fuerza	Salto vertical	Medir la fuerza explosiva del tren inferior (piernas) en el sentido vertical.
Flexibilidad	Flexión anterior del tronco	Medir la flexibilidad de la espalda baja e isquiotibiales.
Resistencia	Burpee	Medir la resistencia de corta duración.

1.3 Talento y Prospecto Deportivo

Considerando que la elaboración de tablas para la evaluación del comportamiento de las capacidades condicionales pudiera ayudar a la detección de talentos y prospectos deportivos, es trascendental presentar las siguientes definiciones de determinados autores, siendo:

El talento deportivo es definido por Lanier (2004) como aquel que practica una disciplina deportiva y goza de condiciones físicas morfológicas; desarrolla sus capacidades motoras y cognoscitivas a través del proceso pedagógico del entrenamiento deportivo y además tiene la posibilidad de brindar resultados de excelencia en un plazo de tiempo determinado.

Según Año (1997) un talento deportivo es el niño o joven que tiene una aptitud superior a la media en una determinada especialidad.

Nadori (1983) citado por Año (1997) menciona que un talento deportivo posee una facultad o un grupo de facultades con una cierta especificación, superior a la media, pero que debe aún manifestarse con lo que nos está indicando el camino a seguir o su concepción sobre la captación de los mismos.

Para Hann (1998) un talento deportivo es el deportista que posee en mayor o menor medida un grupo de diferentes capacidades y habilidades procedentes de diversos campos. Es decir que es una aptitud adecuada que supera lo normal.

Por lo tanto los clasifica en tres tipos de talentos:

Talento motriz general: aquella persona capaz de aprender con rapidez una alta gama de movimientos.

Talento deportivo: serán los niños que además de poseer esa capacidad de aprendizaje rápido para las habilidades motoras están predispuestos a someterse a un programa de entrenamiento deportivo.

Talento específico-deportivo: son aquellos que necesitan una serie de requisitos físicos y psíquicos para alcanzar rendimientos específicos en un deporte.

En este sentido, talento deportivo es aquel en el que el rendimiento de las capacidades y habilidades físicas están por encima de la media, tiene un seguimiento multidisciplinario y está sujeto a proceso de entrenamiento.

Con relación al prospecto deportivo según Lanier (2004) lo define como aquel que brinda un resultado y que tiene las condiciones físico-morfológicas, pero que no ha estado sometido a un proceso pedagógico de entrenamiento deportivo.

Podemos concluir por Prospecto: Aquel en el que sobresale una capacidad física a temprana edad, pero que no ha tenido un seguimiento técnico-metodológico por parte de un grupo multidisciplinario.

1.4 Condición Física

La condición física es un elemento de la preparación del deportista y se va desarrollando en los distintos periodos del entrenamiento, atendiendo a los objetivos específicos del desarrollo de las llamadas capacidades condicionales y coordinativas, a la etapa de formación del atleta, a los principios pedagógicos y a los principios del entrenamiento deportivo.

En este sentido se plantean los factores que intervienen en el desarrollo de la condición física, según los diferentes autores.

Para Fleishman (1964), la condición física es la capacidad funcional del individuo para rendir en cierta clase de trabajos que requieren actividad muscular.

Weineck (1988), ilustra los factores de la condición física, quedando de la siguiente manera: Factores de condición física y coordinaciones neuromusculares (resistencia general, fuerza, velocidad, movilidad, destreza).

Legido (1995) citado por Martínez (2002) refiere a la condición física como un conjunto de cualidades o condiciones orgánicas, anatómicas y fisiológicas, que debe reunir una persona para poder realizar esfuerzos físicos tanto en el trabajo como en los ejercicios musculares y deportivos.

Martin y Carl (2001) mencionan que la condición física es un componente del estado de rendimiento. Se basa en primer lugar en la interacción de los procesos energéticos del organismo y los músculos, manifestándose como capacidad de fuerza, velocidad y resistencia. También como flexibilidad; la cual está relacionada así mismo con las características psíquicas que estas capacidades exigen.

Ferrando (2000) menciona que uno de los factores de la condición física es la falta de uniformidad existente en la terminología que se utiliza. La ausencia de una terminología común aceptada por todos, sobre los componentes de la condición física, hace que surjan entre algunos autores diferentes denominaciones y clasificaciones, a continuación se detallan en la tabla # 3:

Tabla 3.- Clasificación de los Factores de la condición física según autores:

Hollmann y Hettinger (1976)	Características motrices :			Coordinación			
				Fuerza			
				Resistencia			
				Flexibilidad			
				Velocidad			
Gundlach (1968)	Capacidades Condicionales			Fuerza			
				Resistencia			
				Velocidad			
	Capacidades Coordinativas			Destreza			
	Capacidades Intermedias			Velocidad			
Getchell (1982)	Componentes Básicos			Flexibilidad			
				Resistencia cardio-respiratoria			
				Fuerza			
				Resistencia muscular			
				Flexibilidad			
Grosser (1988)				Fuerza			
				Velocidad			
				Resistencia			
				Agilidad			
Bouchard (1990)	Tres subgrupos						
	1.- Estructuras	2.- Actos motores	3.- Cualidades físicas:	Orgánicas:			
				Resistencia aeróbica			
				Musculares:			
				Fuerza, resistencia muscular			
				Potencia y flexibilidad			
				Perceptivo Cinéticas:			
				Velocidad de reacción			
				Frecuencia			
				Coordinación y equilibrio			
				Habilidad y destreza			
							Robustez
							Resistencia orgánica
	Condición anatómica			Biotipo			
				Masa muscular			
				Envergadura			
				Panículo adiposo			
	Condición fisiológica			Cardiovascular			
				Respiratoria			
				Nutritiva			
				Metabólica			
	Condición motora			Fuerza			
				Velocidad			
			Equilibrio				
			Flexibilidad				
			Resistencia muscular				
			Agilidad				
Nerviosa y psicosensoial			Visual				
			Acústica				
			Táctil				
			Concentración				
			Atención				
			Motivación				
			Relajación				
Destreza y habilidad			Trabajos especiales				

		Ejercicios gimnásticos
		Deportes especiales
Mora (1989)	Bases del rendimiento	
	Sistema de alimentación y movimiento	Fuerza
		Resistencia
		Velocidad
		Flexibilidad
	Sistema de dirección	Percepción espacio-temporal
		Percepción kinestésica
		Equilibrio
Weineck (1988)	Condición física	Resistencia general
		Fuerza
		Velocidad
	Capacidad de coordinación	Movilidad
		Destreza

1.5 Capacidades Físicas

Refiriéndonos a la concepción del término capacidades, Fleishman (1964) establece una diferencia entre habilidad (skill) y capacidad (ability). La habilidad nos indica el nivel de pericia necesario para una acción específica o para un conjunto limitado de acciones; mientras que capacidad se refiere a un aspecto más general, que se deduce de la constancia en ciertas respuestas para un cierto tipo de acciones.

En cambio para Ruiz (1987) citado por Cortegaza (2003) "las capacidades físicas constituyen fundamentos para el aprendizaje y perfeccionamiento de las acciones motrices para la vida que se desarrollan sobre las bases de las condiciones morfo - funcionales que tiene el organismo, representan uno de los componentes esenciales para el desarrollo de las capacidades de rendimiento físico del individuo".

Manno (1988), señala que las capacidades motoras son las condiciones motoras de tipo interno que permiten el funcionamiento de las posibilidades motoras, y complementa lo antes planteado al señalar que son un conjunto de predisposiciones o potencial motriz fundamental en el hombre, que hacen posible el desarrollo de las habilidades motoras aprendidas.

Pradet (1999), tiene el criterio de "que es más importante la cualidad que la capacidad, ya que la capacidad cubre el supuesto de que un individuo pueda poseer una posibilidad motora, lo que no implica, según sus consideraciones, que el individuo sea capaz de utilizarla"

Para Cortegaza (2003) las capacidades motoras constituyen un requisito básico sobre el que se desarrolla una habilidad técnica, es la posibilidad orgánica, potencial, y la cualidad es la capacidad puesta en función, concretada de una habilidad técnico - táctica, que se expresa en la forma peculiar de ejecutar dicha técnica por diferentes atletas.

Gundlach (1968) citado por Martin y Carl (2001) describe las capacidades como requisitos para la realización de rendimientos e inclinaciones nacidas y desarrolladas a lo largo de la vida del individuo.

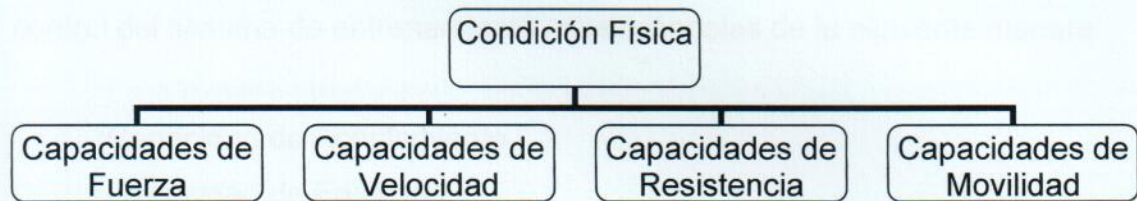
Tomando en consideración los criterios de los diferentes autores, se puede considerar a las capacidades físicas ó motoras como factores determinantes del rendimiento físico del atleta, y su grado de progreso se manifiesta en la ejecución de las acciones motoras que demanda la disciplina deportiva.

1.6 Clasificación de las Capacidades Físicas

Gundlach (1968) calificó las capacidades motoras como corporales y las dividió en Condicionales y Coordinativas. En este sentido considera las capacidades motoras fuerza, rapidez, flexibilidad y resistencia como capacidades condicionales determinadas por la disponibilidad energética; por otro lado considera capacidades coordinativas a las que están determinadas por los procesos de dirección del sistema nervioso central y que dependen de su buen funcionamiento.

Sin embargo otros autores como Cortegaza (2003) señalan que la clasificación de capacidades, sobre todo las condicionales según Zatsiorski (1989), Ruiz (1987), Manno (1988) y otros autores dependen fundamentalmente para su desarrollo de un condicionamiento de tipo energético.

Martin, Carl, Lehnertz (1991) presentan los ámbitos de la condición física considerando la clasificación de las capacidades condicionales de Gundlach (1968).



Lanier (2004) señala que las capacidades condicionales son las que se caracterizan fundamentalmente por el proceso energético en el organismo, el cual está influido de una manera determinante, por proceso de la alimentación, la herencia y el medio ambiente, las cuales tienen su base en el proceso docente educativo y las mismas se desarrollan en diferentes edades, atendiendo a las características de los grupos de deporte.

Clasificación de las capacidades condicionales según Lanier (2004):



Tomando en cuenta lo anterior considero a las capacidades condicionales como aquellas que tienen su desarrollo limitado por los factores de herencia, alimentación y medio ambiente; donde su progreso depende de los sistemas energéticos, medios y métodos de entrenamiento utilizados durante el

proceso de entrenamiento; en este sentido, concuerdo con la clasificación de capacidades condicionales presentada por Lanier (2004), Resistencia, Fuerza, Rapidez y Flexibilidad.

Rictter (1985) citado por Lanier (2004) menciona a las capacidades coordinativas como un complejo relativo psíquico-fisiológico de las condiciones de rendimiento, que determinan el comportamiento del deportista; además nos indica que también representa de modo general el proceso de orientación y control del sistema de entrenamiento, clasificándolas de la siguiente manera:

Capacidad de Acoplamiento

Capacidad de Equilibrio

Capacidad de Adaptación

Capacidad de Ritmo

Capacidad de Reacción

Capacidad de Orientación

Capacidad de Diferenciación

1.7 Capacidades condicionales, características y conceptos

Autores como Platonov (1998), Verschoshaski (2002), mencionan la definición de las capacidades condicionales en función de los sistemas energéticos, medios y métodos, utilizados durante el entrenamiento; en este sentido se pueden definir las características de las capacidades condicionales principalmente por sus medios de entrenamiento.

Resistencia

Se entiende por resistencia la capacidad de realizar un ejercicio, por un tiempo determinado, superando la fatiga producida.

La resistencia por sus medios de entrenamiento se puede clasificar en:

Resistencia de corta duración: son ejercicios que van de los 35 seg. a los 2min.

Resistencia de media duración: son esfuerzos que van de los 2 a los 10 minutos.

Resistencia de larga duración: son los esfuerzos que sobrepasan los 10 minutos.

Fuerza

Desde el ámbito de la teoría del entrenamiento, se puede considerar como la capacidad de vencer o contrarrestar una resistencia.

La fuerza por sus medios de entrenamiento se puede clasificar en:

Fuerza-Resistencia: es la capacidad del músculo para enfrentarse a la fatiga en rendimientos prolongados de fuerza.

Fuerza-Máxima: es la fuerza más elevada que el sistema neuromuscular puede ejercitar en una contracción motriz voluntaria con elevadas resistencias externas.

Fuerza Rápida: es la capacidad del sistema neuromuscular de superar resistencias externas bajas con gran velocidad de contracción.

Fuerza-Explosiva: es la capacidad del músculo para trabajar a máxima aceleración y contra resistencias que no alcanzan el máximo, sino que están por debajo.

Flexibilidad

Es la capacidad de realizar los movimientos con gran amplitud y este grado de movimientos viene determinado en gran medida por la forma de las articulaciones, por el roce interarticular y por otros factores antagónicos.

La Flexibilidad por sus medios de entrenamiento se pueden clasificar en:

Flexibilidad-Activa: es la máxima amplitud de una articulación que puede obtenerse gracias a la contracción de los músculos agonistas y a la extensión de los antagonistas.

Flexibilidad-Pasiva: es la amplitud segmentaria máxima que puede obtener el deportista por efecto de fuerzas externas (compañero, peso adicional), gracias a la capacidad de extensión o de relajación de los antagonistas.

Rapidez

Capacidad que depende de multitud de factores (fuerza, resistencia, técnica, genética entre otros) y que en el ámbito deportivo se muestra como determinante. Esta capacidad del deportista está compuesta por un conjunto de elementos que permiten realizar movimientos a la mayor velocidad posible.

Desde el ámbito del entrenamiento deportivo se distinguen tres tipos de rapidez:

- **Reacción:** Tiempo que se tarda entre el estímulo y la ejecución.
- **Desplazamiento:** Recorrer una distancia en el menor tiempo posible.
- **Gestual:** Tiempo invertido en realizar un gesto.

1.8 Las Fases Sensibles

Las fases sensibles son los periodos en los cuales se puede estimular el desarrollo de las capacidades condicionales, siempre y cuando se apliquen correctamente las cargas de trabajo.

Las fases sensibles (Lago-2002), son periodos en los que en el organismo se observa una especial sensibilidad, así como una rápida y abundante reacción ante ciertos estímulos de entrenamiento.

Los periodos críticos son periodos delimitados dentro de las fases sensibles, durante las cuales se deben aplicar estímulos si aún se quieren obtener efectos del desarrollo deseados y no restringir las máximas posibilidades de progreso de los individuos.

Es decir, durante el desarrollo biológico el organismo se muestra más sensible a la mejora de ciertas capacidades físicas y habilidades de manera que un mismo estímulo puede apenas producir el desarrollo de una cualidad en un momento determinado, mientras que en otro momento puede producir mejoras considerables. El buen conocimiento de estas fases sensibles permite hacer una buena orientación del entrenamiento y aprovechar al máximo el tiempo de entrenamiento.

1.9 Fases sensibles de las capacidades físicas y habilidades

Las capacidades físicas y las habilidades tienen periodos en los que se muestran especialmente sensibles a la mejora en función de la maduración de los sistemas funcionales del organismo.

Según Lago (2002) los niños y las niñas apenas se diferencian hasta llegar a la pubertad. Las niñas llegan a la pubertad antes, entre los 10-11 años y hasta los 14-16 años, mientras que los niños suelen llegar a la pubertad alrededor de los 12-13 años hasta los 16-18 años. Éste constituye un momento esencial que marca dos etapas bien diferenciadas en el desarrollo de las personas. Así, antes de la pubertad, el sistema nervioso central no ha madurado, de manera que se debe prestar especial atención al aprendizaje de habilidades y destrezas, primero de aquellas que son sencillas y, posteriormente, al aprendizaje de otras más complejas. También deben trabajarse aquellas capacidades físicas que tienen un gran componente de coordinación tales como la rapidez o el componente de coordinación inter e intramuscular implícitos en la fuerza. La resistencia aeróbica puede trabajarse desde los 6-7 años, contando esta capacidad con un largo periodo para poder desarrollarse, mientras la resistencia anaeróbica láctica no deberá trabajarse hasta después de la pubertad. La flexibilidad es una capacidad física que es involutiva y que debe trabajarse desde edades tempranas, pero con atención especial en la pubertad, ya que es una edad en la que se producen grandes cambios.

Por otra parte Delgado (1999), describe que la fase sensible es el periodo donde el organismo es susceptible de responder a la estimulación motriz, alcanzando niveles óptimos de desarrollo.

A continuación se muestran tablas de las capacidades físicas y sus fases sensibles:

Tabla 4.- Capacidad física y sus fases sensibles (Delgado, 1999)

Capacidades Físicas	Edad en años											
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Fuerza Máxima										+	+	++
Fuerza Velocidad								+	+	++	++	+++
Fuerza Resistencia										+	+	++
Resistencia Aeróbica		+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	+++
Resistencia Anaeróbica										+	+	++
Tiempo de Reacción		+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	+++
Velocidad Gestual		+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	+++
Velocidad de desplazamiento		+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	+++
Flexibilidad	++	++	++	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

Tabla 5.- Capacidades condicionales en el entrenamiento (Lanier, 2004)

Capacidades	Edad
Rapidez	8-12 años
Fuerza	14 años en adelante
Resistencia	10-12 años en adelante
Flexibilidad	5 años en adelante

Tomando como referencia los criterios anteriormente expuestos respecto a las fases donde se presenta un incremento en las posibilidades de estimular y mejorar sensiblemente las capacidades condicionales, es que sustentamos el objetivo general de investigación, respecto a que se podrá observar un incremento del rendimiento entre las edades de 11, 12 a 13, 14 años en la rama varonil y femenil a excepción de la capacidad de fuerza en la rama femenil.

1.10 Rendimiento Deportivo

Lanier (2004) señala que el rendimiento deportivo no sólo se caracteriza por ser un proceso pedagógico, sino también por el grado de desarrollo de las

capacidades motoras (llamadas por algunos autores cualidades físicas o habilidades).

En cambio Carl y Martín (2001), señalan que el rendimiento deportivo es el resultado de una actividad deportiva que, especialmente dentro del deporte de competición, cristaliza en una magnitud otorgada a dicha actividad motriz según reglas previamente establecidas.

Para nuestro objeto de estudio es importante la definición del concepto rendimiento deportivo, el cual podemos definir como el resultado de un proceso de entrenamiento plural y su resultado puede describirse según el tipo de cálculo empleado en el deporte de competición.

1.11 Forma Deportiva

Maveiev (1977) citado por Tsvetan Zhelayzkov (2002) menciona que “La forma deportiva es aquel estado de disponibilidad óptima del deportista para alcanzar un alto resultado deportivo que se crea, se conserva durante un tiempo limitado y se pierde provisionalmente en el marco del gran ciclo de entrenamiento (macrociclo) “.

Por otra parte Lanier (2004) describe a la forma deportiva como “el estado máximo de rendimiento en que se encuentra un deportista en un periodo de tiempo determinado”

Por lo anterior podemos concluir que “La Forma Deportiva es el momento dentro del plan de entrenamiento, en que el atleta puede ofrecer su mejor rendimiento deportivo”.

1.12 Grupos de Deportes

En la Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo se considera que los deportes se agrupan de acuerdo a las características del proceso pedagógico, el cual va dirigido a la formación y educación de la personalidad atlética en primer lugar y a la obtención de altos logros deportivos en segundo lugar.

Tradicionalmente los deportes se han agrupado, de acuerdo a los intereses de las distintas ciencias del ejercicio.

En la actualidad se conocen casi todas las divisiones y agrupaciones del deporte de todas las ciencias, menos la división que establece la metodología del entrenamiento, ésta es la ciencia fundamental que integran los aspectos de las demás ciencias aplicadas al deporte (Lanier. 2004).

Al agrupar los deportes que tienen similitud en las formas del movimiento corporal de los atletas, en la realización de los ejercicios competitivos considerando la estructura y periodización de los planes de entrenamiento, los contenidos y medios para la especialización de las disciplinas afines, etc. surge el principio de grupo técnico metodológico de deportes.

Partiendo de la Teoría y Metodología del Entrenamiento (Lanier, 2004) y apreciando además las experiencias de los otros países, se agruparon los deportes de la siguiente manera:

1. -Grupo de Deportes de Fuerza Rápida
2. -Grupo de Deportes de Combate
3. -Grupo de Deportes de Juegos con Pelotas
4. -Grupo de Deportes de Resistencia
5. -Grupo de Deporte de Coordinación y Arte Competitivo

Este planteamiento anterior está fundamentado en el hecho de que la metodología del entrenamiento es la ciencia que guía la educación y formación del atleta; como la unificación y centralización de los deportes de las ciencias aplicadas.

Los deportes así agrupados se caracterizan metodológicamente en los siguientes aspectos:

- Estructura del entrenamiento.
- Duración de las distintas fases de la forma deportiva.
- Ciclicidad del entrenamiento del Macro ciclo, Mesociclo y Micro ciclo.
- Por los medios utilizados en el entrenamiento.
- Por el aumento de la dosificación de las cargas.
- Por la relación entre lo general y lo especial en los diferentes mesociclos de preparación.
- Por las variaciones ondulatorias de las cargas.
- Por el carácter y tratamiento en la planeación y dosificación del volumen o intensidad del entrenamiento deportivo.

Ahora bien, el volumen y la intensidad constituyen en la actualidad los dos componentes de la estructura de la carga externa más considerados en la planificación del entrenamiento deportivo (entre otros aspectos de la carga externa), cada grupo de deporte desde del punto de vista metodológico utiliza estructuras externas bastantes similares.

La agrupación que establece la Teoría y la Metodología del Entrenamiento Deportivo tiene sus limitaciones porque existen deportes que contemplan muchas disciplinas y eventos de variadas características como es el Atletismo y el Ciclismo, lo que obliga a dividirlos para su orientación y control del entrenamiento.

Otros de los problemas que existen en la actualidad, está relacionado con la integridad y similitud que tienen algunos deportes para su clasificación como es el caso de los deportes de Resistencia, Combate, Fuerza Rápida, así como los Juegos con Pelota, no siendo así con el grupo de Deportes de Coordinación y Arte Competitivo, que abarca un amplio rango, pudiendo existir en un futuro otras subdivisiones dentro del grupo.

Se sabe que esas divisiones generales planteadas en la tabla # 6 luego se subdividen de acuerdo a los distintos tipos de intereses de cada ciencia atendiendo a la estructura de cada deporte y al predominio de cada aspecto u otro.

Todo esto responde, desde luego, a la necesaria especialización para el avance de cada deporte y la ayuda particular de las ciencias, pero en general, lo que determina la ubicación de un deporte en un grupo o en otro, no es ni mucho menos una de sus particularidades (capacidad motora, gasto energético, velocidad, dirección, etc.), sino la integridad resultante, metodología de sus particularidades que responden a la filosofía, política y estrategia del desarrollo del Alto Rendimiento del país.

Tabla 6.- Agrupación de los deportes (Lanier, 2004).

Grupo:	Fuerza Rápida	Resistencia	Combate	Juegos con Pelota	Coordinación y Arte Competitivo
Deportes	Atletismo: Lanzamientos Saltos Velocidad Eventos Múltiples	Atletismo: 800 y más	Boxeo	Hockey: Césped Sala Patines	Clavados
	Levantamiento de Pesas	Remo	Lucha Olímpica	Baloncesto	Gimnasia: Artística Rítmica Trampolín
	Ciclismo: Velocidad	Natación	Judo	Voleibol	Velas
		Canotaje	Tae Kwon Do	Balónmano	Tiro: Arco Deportivo
		Ciclismo: 100Km Ruta	Esgrima	Fútbol	Nado Sincronizado
			Karate	Tenis de Campo	
				Tenis de Mesa	
				Béisbol	
				Polo Acuático	

Tabla 7.- Diferentes agrupaciones de los deportes de acuerdo a las ciencias aplicadas (Lanier, 2004).

Deporte	Metodología	Psicología	Bioquímica	Fisiología	Biomecánica	Sociología
Natación Atletismo Remo Ciclismo Kayak	Resistencia	Volitivos	Aeróbicos	Energético	CÍCLICOS	INDIVIDUALES
Atletismo Ciclismo	Fuerza Rápida	Reactivos	Anaeróbicos	NO ENERGÉTICOS		
Gimnástica Nado Sincronizado Motociclismo Clavados Equitación	Coordinación y Arte competitivo	Psicomotores	COMBINADOS		ACÍCLICOS	
Judo Lucha Boxeo Esgrima	Combate	TÁCTICOS				
Baloncesto Voleibol Fútbol Tenis Balonmano	Juegos de Pelota		Colectivos			

1.13 Características de los diferentes grupos.

A continuación se describirá los diferentes grupos de deportes y la comunidad de principios.

Tabla 8.- Comunidad de principios por grupos de deportes (Lanier, 2004).

Grupo de Deportes	Comunidad de Principios	Deportes
Fuerza Rápida	A. Los planes de entrenamiento reflejan estructuras similares en su corta duración y en los medios de obtención de la forma deportiva de los atletas. B. Se caracterizan por ser disciplinas de corta duración y realizarse con un máximo de esfuerzo físico. C. El comportamiento general de la intensidad de un Macro ciclo, es bastante alto desde el inicio de este. D. Existe predominio de la deuda de oxígeno que se establece por la realización de los ejercicios. E. Por su expresión competitiva son fundamentalmente reactivos. F. Tienen dos tendencias: al predominio de la fuerza o de la velocidad.	Atletismo: Lanzamientos Saltos Velocidad Eventos Múltiples
		Levantamiento de Pesas
		Ciclismo: Velocidad
Combate	A. Los Planes de Entrenamiento reflejan estructuras similares, se caracterizan por ciclos semestrales de entrenamiento. B. Son disciplinas de esfuerzos variables presentándose la combinación de fases aeróbicas y anaeróbicas. C. En ellos predomina la información visual propioceptiva. D. Los altos resultados se expresan en la flexibilidad de pensamiento táctico ante el oponente. E. Generalmente la especialización comienza con edades (12 a 14 años). F. Las características del sorteo para las competencias puede ser determinante en relación con la obtención del triunfo.	Boxeo Lucha Olímpica Judo Tae Kwon Do Esgrima
		Karate
Juegos con Pelota	A. Los planes de entrenamiento reflejan estructuras similares en su contenido, medios y duración (4-5 meses). B. Son también disciplinas de esfuerzos variables. C. En ellos predomina la información visual. D. Es de gran significación la riqueza del pensamiento táctico en sus disciplinas. E. Generalmente su especialización comienza entre los 10 y 12 años.	Hockey: Césped Sala Patines Baloncesto Voleibol Balonmano Fútbol Tenis de Campo Tenis de Mesa Béisbol Polo Acuático
Resistencia	A. Los planes de en entrenamiento reflejan estructuras similares en su contenido, medios y duración 88 meses). B. Son disciplinas que se caracterizan por esfuerzos de larga duración. C. En ellos predominan las cualidades volitivas. D. Necesitan de grandes gastos energéticos para su realización. E. Generalmente comienza su especialización entre los 13 y 14 años (se exceptúa la Natación).	Atletismo: 800 y más Remo Natación Canotaje Ciclismo: 100Km Ruta
		Clavados
Arte Competitivo	A. Los planes de entrenamiento reflejan estructuras similares y sus medios y duración (6-8 meses). B. Necesitan varios años de trabajo para su especialización C. En ellos predominan las reacciones psicomotoras, así como la elegancia y la creatividad.	Gimnasia: Artística Rítmica Trampolín Velas Tiro: Arco Deportivo Nado Sincronizado

1.14 Diferencias metodológicas entre los Grupos de Deportes.

Los grupos difieren por sus características, por el tipo de esfuerzo, por los medios de entrenamiento, por su estructura y plan de entrenamiento, por la dosificación de las cargas etc.

Desde el punto de vista psicológico, entre los grupos de deportes existen diferencias sustanciales. Es característico el pensamiento solucionador de problemas en los Deportes con Pelotas, los intensos estados emocionales de los Deportes de Combate, la fuerte motivación y voluntad de los Deportes de Arte Competitivo.

Desde el punto de vista médico, difiere la alimentación de un grupo a otro, las lesiones, las pruebas de laboratorio y de terreno y en general el control médico del entrenamiento.

1.15 Estudios Realizados

Viru (2003) señala los principios que se deben considerar en el diseño de los controles del entrenamiento:

1. Es un proceso realizado con el objetivo de aumentar la eficacia del entrenamiento.
2. Se basa en los cambios registrados en los deportistas durante diversas fases del entrenamiento o bajo la influencia de los principales elementos de las actividades deportivas (sesión de entrenamiento, competición, microciclo de entrenamiento)
3. Es un proceso altamente específico que depende del evento deportivo, el nivel de resultados del deportista y las diferencias de edad/sexo. En consecuencia, los métodos para el control del entrenamiento deben ser escogidos específicamente para el

que el suceso en concreto y las características personales de cada deportista.

4. Cualquier método o medición realizados tienen sentido en el control del entrenamiento si proporcionan información fiable relacionada con la tarea que está siendo controlada.
5. La información obtenida a partir de las mediciones realizadas debe ser comprensible, es decir, debe ser científicamente válida para poder realizar las necesarias correcciones en el diseño del entrenamiento.

Señala además que “el principio básico para el diseño del control del entrenamiento es una prueba mínima - máxima información fiable”.

Incluye de igual forma el objetivo del control del entrenamiento; éste se basa en la necesidad de:

- Obtener información de retroalimentación sobre los efectos reales del entrenamiento.
- Saber que el diseño de la sesión de entrenamiento es el adecuado para una fase específica del deportista en cuestión y
- Reconocer el patrón de las posibilidades adaptativas del deportista

En el caso del estudio titulado “La condición física en los escolares aragoneses” hecha por Ferrando, Quílez , Casajúz (2000), se puede observar las tablas y gráficos de percentiles elaborados por estos investigadores sobre la base de escolares en edades de 13 a 16 años, aplicando la batería de pruebas Eurofit, misma que es utilizada por la comunidad Europea como instrumento de medida de la condición física; donde los autores concluyen que los resultados de las pruebas motoras muestran, en general, una tendencia de los chicos a mejorar en todas las pruebas conforme aumenta la edad, mientras que las chicas presentan un comportamiento irregular, estabilizándose antes.

Blázquez (1999) hace referencia a varios de los factores que han contribuido a incrementar la importancia de la evaluación en la educación física. Los factores son los siguientes:

- a) Un nuevo concepto de educación
- b) La necesidad de personalizar y diferenciar
- c) Las deficiencias del sistema tradicional de evaluación.

Menciona también el protocolo para la aplicación de un test para la condición física, así como los procedimientos de evaluación de las habilidades deportivas.

En cambio Pila (1988) presenta las tablas (baremos) de calificación del test motor, los que clasifica de la siguiente manera:

- a) Salto vertical
- b) Abdominales en 1 minuto
- c) Flexibilidad
- d) Carrera de 1.600 metros

Para aplicar desde el 5º curso de primaria hasta el último de secundaria.

Tomando en cuenta los anteriores trabajos se asume la posición de crear una batería de pruebas en base a la comunidad de principios metodológicos del grupo de deportes de combate, orientado las mismas a la medición del comportamiento de las capacidades condicionales por rama y categoría.

Se considera conveniente que cada grupo de deportes debe tener diseñada su batería de pruebas, atendiendo a la comunidad de principios metodológicos, a las particularidades de la edad, a la etapa de formación deportiva, así como a la etapa de entrenamiento que se pretende evaluar.

Por lo tanto es pertinente señalar que para la aplicación de las pruebas se eligió la etapa de preparación física especial, a razón de que se desarrolla la forma deportiva en base a cargas de trabajo con intensidades submáximas y volúmenes medios por lo general.

2.1 Metodología de las Pruebas

Indicaciones Generales

- Todas las pruebas se realizaron en un mismo día, a las 08:00 horas, en un terreno plano, con una temperatura ambiente de 25°C y humedad relativa del 60%.
- Los sujetos participaron en las pruebas después de haber consumido una comida ligera y beber agua suficiente.
- Las pruebas se realizaron en un orden aleatorio, con un intervalo de 15 minutos entre ellas.
- Las pruebas se realizaron en un terreno plano, con una temperatura ambiente de 25°C y humedad relativa del 60%.
- Los sujetos participaron en las pruebas después de haber consumido una comida ligera y beber agua suficiente.
- Las pruebas se realizaron en un orden aleatorio, con un intervalo de 15 minutos entre ellas.
- Las pruebas se realizaron en un terreno plano, con una temperatura ambiente de 25°C y humedad relativa del 60%.
- Los sujetos participaron en las pruebas después de haber consumido una comida ligera y beber agua suficiente.

CAPITULO II

METODOLOGÍA

Los test pedagógicos (instrumentos de la investigación) se elaboraron atendiendo a la comunidad de principios metodológicos del grupo de combate, las particularidades de la edad, la etapa de formación deportiva y la etapa de entrenamiento. La muestra de estudio comprendió 150 atletas que pertenecen a las distintas preselecciones estatales de los deportes de combate y representaron al estado de Nuevo León en la Olimpiada Nacional; se procedió a convocar a los atletas por deporte a la misma hora en diferentes días, pero siempre atendiendo al periodo de preparación física especial del macrociclo, que es donde se desarrolla la forma deportiva.

2.1 Metodología de las Pruebas

Indicaciones Generales

- Todas las pruebas se aplicaron en una sola sesión de trabajo, se formaron 8 grupos de 8 a 10 atletas para asegurar la calidad y confiabilidad de las mismas. Culminadas las mediciones de un grupo, se iniciaron con otro y así sucesivamente.
- Todos los atletas se debieron presentar con vestuario y calzado deportivo (pantalón corto, camiseta y zapatos tenis) que no obstaculizaran la ejecución técnica del movimiento.
- Los alumnos medidos en cada grupo debieron ser del mismo rango de edad (11-12, 13-14) de manera que facilitará la ejecución de las pruebas.
- Las pruebas se realizaron en una superficie plana.
- El orden de realización fue estrictamente el siguiente:

Recepción, calentamiento, 30 metros, 30 metros lanzados, test de flexión de brazos, test de abdominales en 30 segundos, test de salto vertical, test de salto horizontal, test de flexión anterior del tronco, test de Burpee.

Para la aplicación se trabajó por estaciones, organizándose equipos técnicos de trabajo con la participación de entrenadores.

En junta previa con el equipo técnico se procedió a la distribución del mismo por estaciones; ya asignadas las estaciones se procedió a informar el protocolo de las pruebas, así como el proceso de la recogida de datos.

Estación N° 1

Recepción

Aquí se llenó con letra de molde legible los datos de cada alumno, según las indicaciones siguientes:

- El nombre y apellido
- Para reportar el sexo, marcar con una x la opción indicada
- Edad
- Deporte
- Anotar la fecha de nacimiento en el orden del día-mes-año
- Lugar y fecha de la prueba
- Etapa de entrenamiento
- Categoría y peso de competencia

Estación N° 2

Calentamiento

Esta estación correspondió al calentamiento, aquí se acondicionaron los músculos y articulaciones de los alumnos para realizar, sin riesgo a lastimarse, los ejercicios que comprenden las 7 pruebas físicas. Este calentamiento se realizó en grupo y tenía una duración de 5 minutos aproximadamente,

concentrándose en las extremidades inferiores y superiores, debido a la participación de éstas en la mayoría de las pruebas.

Los ejercicios que se incluyeron dentro del calentamiento no fueron muy complejos, al estar en correspondencia con el nivel de preparación de los alumnos. Se consideró un estado funcional adecuado cuando se logró un rango de 120 – 130 pulsaciones por minuto. Los ejercicios se realizaron en orden descendente (de las extremidades superiores a las inferiores).

Al término del calentamiento se pasó a la fase de evaluación, donde se les aplicaron las 7 pruebas de la batería.

Estación N° 3

Prueba N° 1

30 metros , 30 metros lanzados

30 metros

Objetivo: Medir la rapidez de reacción y traslación partiendo de una velocidad inicial igual a cero. (Parado)



Desarrollo: Desde la salida de parado recorrer la distancia de 30 metros en el menor tiempo posible.

Material: Cronómetro

30 metros lanzados

Objetivo: Medir la rapidez de desplazamiento del sujeto.

Desarrollo: La distancia que se recorrió son 40m., al objeto de que los primeros 10m. sean para desarrollar la rapidez inicial y los 30m., restantes sean los que se cronometren para su valoración.

Normas: A 10 metros de la salida se colocó un compañero con el brazo levantado, cuando el que se evalúa pasa por delante de él, lo baja y el cronometrador pone en marcha su reloj deteniéndolo al sobrepasar la línea de llegada.

Material: Cronómetro y terreno apropiado.

Estación N° 4

Prueba N° 2

Test de Flexión de Brazos

Objetivo: Medir la fuerza resistencia muscular del tren superior.

Desarrollo: El ejecutante se sitúa suspendido de una barra a 1,90 cms. del suelo, sujetando la barra en posición ventral, con su barbilla por encima de la barra.



En esa posición se puso en marcha el cronómetro, deteniéndolo en cuanto el evaluado tocó la barra con la barbilla, cuando pasó la barra por debajo de ella o cuando descendió de ella.

Normas: Un auxiliar podría ayudar al alumno a colocarse adecuadamente.

Material: Barra fija, cronómetro.

Estación N° 5

Prueba N° 3

Test de Abdominales en 30 segundos

Objetivo: Medir la fuerza explosiva muscular del tronco, parte anterior.

Desarrollo: El alumno se colocó con piernas flexionadas, brazos flexionados por detrás de la cabeza y ayudado por un compañero, elevando el tronco hasta la altura de las rodillas el mayor número de veces posible durante 30".



Normas: No se contabilizan las veces que no suba hasta las piernas, ni las repeticiones en las que las manos se hayan separado. En cada bajada el tronco debía tocar la colchoneta.

Material: Colchoneta y cronómetro

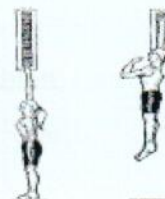
Estación N° 6

Prueba N° 4

Test de Salto Vertical

Objetivo: Medir la fuerza explosiva del tren inferior (piernas) en el sentido vertical.

Desarrollo: El alumno se colocó junto a la pared, lateralmente, y con el brazo más próximo a ella señalando el punto más alto alcanzado para su anotación. A la señal y previa separación de la pared, saltó por tres veces hasta alcanzar el máximo posible y marcarlo con gís. Se anotó la diferencia entre los dos máximos.



Normas: Los saltos se realizan desde parado.

Material: Tabla graduada o escala pintada sobre la pared, gís.

Estación N° 7

Prueba N° 5

Test de Salto Horizontal

Objetivo: Medir la fuerza explosiva de los miembros inferiores.

Desarrollo: Se colocaron de pie detrás de la línea de salida, realizando un movimiento dinámico de flexión de piernas con una impulsión de los brazos de atrás hacia delante, impulsando el cuerpo al frente y arriba. Se ejecutaron tres intentos y se tomó el mejor. Se midió en cm.



Normas: En la caída no se apoyarán las manos en el suelo. Se medirá desde los talones hasta la línea de salida.

Material: cinta métrica.

Estación N° 8

Prueba N° 6

Test de Flexión Anterior del Tronco

Objetivo: Medir la flexibilidad de la espalda baja e isquiotibiales.

Desarrollo: Descalzo, el alumno se sentó con las piernas extendidas y los pies colocados de planta contra el cajón. Los pies separados a lo ancho de los hombros, los brazos extendidos y las manos colocadas una arriba de otra buscando alcanzar con sus manos la mayor distancia posible, debió mantener esta posición hasta que el examinador leyó la distancia alcanzada. Repitió el ejercicio tres veces y se tomó el mejor. Se midió en centímetros.



Normas: Las piernas no se flexionarán. El desplazamiento de las manos será constante y simultáneo. La prueba se realizará sin calzado.

Material: Banco Sueco.

Estación N° 9

Prueba N° 7

Test de Burpee

Objetivo: Medir la resistencia de corta duración.

Desarrollo: El ejecutante realizó el ejercicio que se describe a continuación:

De posición de parado el alumno pasó a cuclillas para posteriormente extender las piernas, luego volvió a la posición de cuclillas y posteriormente a la posición de parado, para terminar el complejo de movimientos; esta ejecución se realizó el mayor número de veces durante un minuto.



Normas: Se considera una repetición, cuando el ejecutante realiza el complejo de movimientos correctamente.

Material: Cronómetro

Materiales y Organización

Material:

- 5 Cronómetros
- 2 Cintas métricas de 2-3 metros
- 1 Cinta métrica de 50 metros
- 1 Cajón Sueco y tabla graduada
- 1 Caja de Gis
- 25 Lápices
- 1 Cinta Masking-Tape
- 10 Tablas de apoyo
- 2 Silbatos
- Formatos para llenado de datos

Organización:

Estación	Función	Personal
1	Recepción	2
2	Calentamiento	1
3	30m, 30m lanzados	4-5
4	Flexión de Brazos	1-2
5	Abdominales en 30 segundos	1-2
6	Salto Vertical	1-2
7	Salto Horizontal	1-2
8	Flexión Anterior del Tronco	1-2
9	Test de Burpee	3-4

El anterior protocolo, incluyendo la batería de pruebas fue diseñada por el autor, en base a la comunidad de principios del grupo de deportes de combate; se señala además que se tomó en cuenta otras baterías diseñadas por otros autores, pero cuyo fin era valorar el comportamiento del acondicionamiento físico, así como para la evaluación de la clase de educación física.

2.2 Definición de la muestra

El tamaño de la muestra se obtiene en base a la población que se convoca por deporte, rama y categoría en los deportes de Combate a la Olimpiada Nacional.

Tabla 9.- Distribución de los atletas que pueden participar por el estado de Nuevo León en la Olimpiada Nacional.

11-12 años		
Deporte	Varonil	Femenil
Box	No se convoca	No se convoca
Esgrima	1	1
Judo	8	8
Karate	1	1
Luchas Asociadas	11	0
Tae Kwon Do	10	10
Total:	31	20
13-14 años		
Deporte	Varonil	Femenil
Box	13	No se convoca
Esgrima	3	3
Judo	8	8
Karate	2	2
Luchas Asociadas	21	10
Tae Kwon Do	10	10
Total:	57	33

Sabiendo de antemano el total de la variabilidad del parámetro que asiste por rama y categoría a la Olimpiada Nacional en los deportes de Combate, se procedió a obtener el tamaño de la muestra requerida por rama y categoría a través de la calculadora sample size calculator for a proportion (absolute margin), de la página de internet <http://www.berrie.dds.nl/calcss.html>, buscando un nivel de confianza del 95%.

Tabla 10.- Calculadora de tamaño de la muestra para una proporción (margen absoluto).

Población	57
Confianza:	.95
Margen:	.05
Probabilidad:	.50
El tamaño de la muestra es:	50

2.3 Tamaño de la muestra

Tabla 11.- Tamaño de la muestra por rama y edades.

Edades	Varonil	Femenil
11 - 12	26	18
13 - 14	50	28
Total:	76	46

El estudio se realizó entre los meses de Julio a Diciembre del 2005, con atletas pertenecientes a las distintas selecciones estatales de los deportes de combate del Estado de Nuevo León, los cuales fueron seleccionados a criterio de los entrenadores.

2.4 Procedimientos

Se procedió a convocar a los atletas por deporte en diferentes fechas, pero en los mismos horarios, siempre atendiendo a la etapa de preparación física especial.

Criterios de inclusión:

- Estar en preselección estatal.
- Ambos sexos.
- Estar en el rango de edad de 11-14 años.

- No concluir la batería de pruebas.
- No estar dentro del rango de edad de 11-14 años.
- No contar con la ropa deportiva adecuada.

2.5 Métodos estadísticos

Para la captura y análisis de los datos se usó el software Windows XP y la aplicación Excel 2003.

CAPITULO III

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Estudio Descriptivo de las variables que intervienen para observar el comportamiento de las capacidades condicionales por rama y categoría. Se ha calculado medidas de centralización: media y mediana, medidas de dispersión: desviación estándar y medidas de posición: máximo, mínimo.

3.1 Concentrado de Resultados

Los resultados que se van a presentar se estructuraron de acuerdo por genero y edad.

Tabla 12.- Resultados de la categoría femenil 11-12 años

		30m	30m lanzados	Flexión de Brazos	Salto Horizontal	Salto Vertical	Abdominales 30 seg.	Burpee	Flexión anterior del tronco
11-12 años	n	18	18	18	18	18	18	18	18
	Max	6.96	6.00	92.00	1.99	33.00	26.00	35.00	23.00
	Min	4.65	4.34	2.84	1.01	11.00	15.00	20.00	0.00
	Media	5.63	5.02	18.23	1.46	22.66	20.24	26.85	9.70
	Desv. Estandar	0.503	0.464	23.153	0.277	5.531	3.258	4.232	5.328
	Mediana	5.64	5.00	18.29	1.43	22.50	21.00	27.00	10.50

Tabla 13.- Resultados de la categoría femenil 13-14 años

		30m	30m lanzados	Flexión de Brazos	Salto Horizontal	Salto Vertical	Abdominales 30 seg.	Burpee	Flexión anterior del tronco
13-14 años	n	28	28	28	28	28	28	28	28
	Max	6.40	5.80	67.00	1.86	39.00	30.00	34.00	30.00
	Min	4.81	4.01	1.00	1.04	18.00	6.00	19.00	0.00
	Media	5.43	4.75	16.25	1.51	27.74	18.79	25.77	13.07
	Desv. Estandar	0.368	0.456	18.022	0.231	5.509	4.749	3.767	8.156
	Mediana	5.51	4.70	21.52	1.53	28.00	19.00	26.00	14.50

Tabla 14.- Resultados de la categoría varonil 11-12 años

		30m	30m lanzados	Flexión de Brazos	Salto Horizontal	Salto Vertical	Abdominales 30 seg.	Burpee	Flexión anterior del tronco
11-12 años	n	26	26	26	26	26	26	26	26
	Max	6.74	5.75	80.00	2.06	39.00	37.00	35.00	16.00
	Min	5.03	4.15	1.00	1.11	11.00	10.00	6.00	-8.00
	Media	5.55	4.94	13.32	1.49	25.49	22.28	24.68	6.15
	Desv. Estandar	0.351	0.335	23.083	0.228	6.735	5.078	5.803	6.169
	Mediana	5.52	4.90	19.26	1.50	25.50	23.50	25.00	6.50

Tabla 15.- Resultados de la categoría varonil 13-14 años

		30m	30m lanzados	Flexión de Brazos	Salto Horizontal	Salto Vertical	Abdominales 30 seg.	Burpee	Flexión anterior del tronco
11-12 años	n	50	50	50	50	50	50	50	50
	Max	5.96	5.43	90.00	2.39	54.00	41.00	37.00	22.00
	Min	4.21	3.55	1.10	1.34	24.00	9.00	15.00	-12.00
	Media	4.92	4.20	38.91	1.81	34.26	26.18	27.53	8.75
	Desv. Estandar	0.361	0.352	18.727	0.294	6.963	5.379	4.781	6.083
	Mediana	4.87	4.20	47.99	1.91	35.00	27.00	28.00	9.00

Para la elaboración de las tablas de evaluación del comportamiento de las capacidades condicionales, se elaboraron 11 rangos de calificación, donde la calificación mínima es 0 y la máxima es 10; para la asignación de valores a cada uno de los rangos se procedió de la siguiente manera:

Se dispersaron en cada tabla los resultados obtenidos según la rama y categoría en el siguiente orden: el valor máximo en el rango 10, el valor mínimo en el rango 0 y la media en el rango 5, posteriormente para asignar valores a los rangos del 6 al 9 se procedió utilizando la siguiente formula, López (2005):

$$V_{cma} = V_{m\acute{a}x} - M / 5$$

Donde:

V_{cma} = Valor Constante Mayor

$V_{m\acute{a}x}$ = Valor Máximo

M = Media

5 = Constante

A la media se sumó el Valor Constante Mayor, lo que arrojó el valor del rango 6; sucesivamente a cada valor obtenido se sumó el Valor Constante Mayor, originando el resto de los valores.

Para asignar valores a los rangos del 4 al 1 se procedió de la siguiente manera, López (2005):

$$V_{cme} = V_{m\acute{i}n} - M / 5$$

Donde:

Vcme = Valor Constante Menor

Vmin= Valor Mínimo

M= Media

5= Constante

Al valor mínimo se suma el Valor Constante Menor, lo que arrojó el valor del rango 1; sucesivamente a cada valor obtenido se sumó el Valor Constante Menor, originando de ésta manera el resto de los valores.

Considerando que en las tablas para 30 metros y 30 metros lanzados se observa el menor tiempo posible. Se procedió a invertir la distribución de los rangos.

Se revisó la literatura sobre modelos estadísticos y el uso de la estadística en la investigación social, Levin (1979), encontrando distribuciones de rangos y percentiles de manera uniforme. El problema con dichos modelos estadísticos radica en esa uniformidad de rangos, que no es equitativa para la valoración del rendimiento deportivo; siendo que dichos rangos presentan en algunas ocasiones rangos muy dispersos y con una valoración muy significativa para el efecto del rendimiento deportivo; para resolver esta dificultad se optó por la elaboración de las anteriores fórmulas para el diseño de las tablas de evaluación, donde se pueda controlar el rendimiento deportivo de una manera más equitativa, tomando como base los valores extremos y la media.

3.2 Tablas de evaluación de las capacidades condicionales para la categoría 11-12 y 13-14 años Rama Varonil y Femenil

Atendiendo al objetivo general de la investigación se presentan las Tablas de Evaluación de las Capacidades Condicionales para la categoría 11-12 y 13-14 Rama Varonil y Femenil, como resultado de la investigación:

Tabla 16.- Evaluación para la prueba de 30 metros

	Test de 30 Metros			
	Varonil		Femenil	
	11-12 años	13-14 años	11-12 años	13-14 años
10	5,03	4,21	4,65	4,81
9	5,13	4,35	4,85	4,93
8	5,23	4,49	5,04	5,05
7	5,34	4,63	5,23	5,18
6	5,44	4,77	5,43	5,30
5	5,55	4,92	5,63	5,43
4	5,78	5,12	5,89	5,62
3	6,02	5,33	6,16	5,81
2	6,26	5,54	6,42	6,01
1	6,50	5,75	6,69	6,20
0	6,74	5,96	6,96	6,40

Resultado expresado en segundos

Tabla 17.- Evaluación para la prueba de 30 metros lanzados

	Test de 30 Metros Lanzados			
	Varonil		Femenil	
	11-12 años	13-14 años	11-12 años	13-14 años
10	4,15	3,55	4,34	4,01
9	4,30	3,68	4,47	4,15
8	4,46	3,81	4,61	4,30
7	4,62	3,94	4,74	4,45
6	4,78	4,07	4,88	4,60
5	4,94	4,20	5,02	4,75
4	5,10	4,44	5,21	4,96
3	5,26	4,69	5,41	5,17
2	5,42	4,93	5,60	5,38
1	5,58	5,18	5,80	5,59
0	5,75	5,43	6,00	5,80

Resultado expresado en segundos

Tabla 18.- Evaluación para la prueba de flexión de brazos

	Test de Flexión de Brazos			
	Varonil		Femenil	
	11-12 años	13-14 años	11-12 años	13-14 años
10	80,00	90,00	92,00	67,00
9	66,64	79,78	77,23	56,85
8	53,31	69,56	62,48	46,70
7	39,98	59,35	47,73	36,55
6	26,65	49,13	32,98	26,40
5	13,32	38,91	18,23	16,25
4	10,84	31,34	15,15	13,20
3	8,38	23,78	12,07	10,15
2	5,92	16,22	8,99	7,10
1	3,46	8,66	5,91	4,05
0	1,00	1,10	2,84	1,00

Resultado expresado en segundos

Tabla 19.- Evaluación para la prueba de salto horizontal

	Test de Salto Horizontal			
	Varonil		Femenil	
	11-12 años	13-14 años	11-12 años	13-14 años
10	2,06	2,39	1,99	1,86
9	1,94	2,27	1,88	1,79
8	1,83	2,15	1,77	1,72
7	1,71	2,04	1,67	1,65
6	1,60	1,92	1,56	1,58
5	1,49	1,81	1,46	1,51
4	1,41	1,71	1,37	1,41
3	1,33	1,62	1,28	1,32
2	1,26	1,52	1,19	1,22
1	1,19	1,43	1,10	1,13
0	1,11	1,34	1,01	1,04

Resultado expresado en metros

Tabla 20.- Evaluación para la prueba de salto vertical

	Test de Salto Vertical			
	Varonil		Femenil	
	11-12 años	13-14 años	11-12 años	13-14 años
10	39	54	33	39
9	36	50	30	37
8	33	46	28	34
7	31	42	26	32
6	28	38	24	30
5	25	34	22	28
4	22	32	19	26
3	19	30	17	24
2	17	28	15	22
1	14	26	13	20
0	11	24	11	18

Resultado expresado en centímetros

Tabla 21.- Evaluación para la prueba de abdominales en 30 segundos

	Test de Abdominales en 30 Segundos			
	Varonil		Femenil	
	11-12 años	13-14 años	11-12 años	13-14 años
10	37	41	26	30
9	34	38	24	28
8	31	35	23	25
7	28	32	22	23
6	25	29	21	20
5	22	26	20	18
4	20	23	19	16
3	17	19	18	13
2	15	16	17	11
1	12	12	16	8
0	10	9	15	6

Resultado expresado en número de repeticiones

Tabla 22.- Evaluación para la prueba de Burpee

	Test de Burpee			
	Varonil		Femenil	
	11-12 años	13-14 años	11-12 años	13-14 años
10	35	37	35	34
9	33	35	33	32
8	31	33	31	31
7	29	32	29	29
6	27	30	27	28
5	25	28	26	26
4	21	25	24	25
3	17	23	23	23
2	14	20	22	22
1	10	18	21	20
0	6	15	20	19

Resultado expresado en número de repeticiones

Tabla 23.- Evaluación para la prueba de flexión anterior del tronco

	Test de Flexión Anterior del Tronco			
	Varonil		Femenil	
	11-12 años	13-14 años	11-12 años	13-14 años
10	16	22	23	30
9	14	19	20	26
8	12	17	17	23
7	10	14	14	19
6	8	12	11	16
5	6	9	9	13
4	3	5	7	10
3	0	1	5	8
2	-2	-4	3	5
1	-5	-8	1	3
0	-8	-12	0	0

Resultado expresado en centímetros

Se observó que los índices de las tablas en comparación con baremos aplicados en escolares en España (Ferrando, Quílez, Casajus, 2000), está en un rango del 85 al 50 percentil en los test de flexión de brazos, salto horizontal, Salto Vertical, Abdominales en 30 segundos y flexión anterior del tronco.

En lo que refiere al objetivo general de la investigación observamos el comportamiento de la medias en cada una de las pruebas aplicadas, prestando atención a la diferencia existente en los resultados de las pruebas que miden la capacidad de resistencia a la fuerza entre la categoría 11-12 y 13-14 rama femenil (tabla # 24), donde la categoría 11-12 años obtiene un resultado en la media, superior a la categoría 13-14.

Tabla 24.- Comparativo de medias por prueba, rama femenil

Femenil		
Comparativo de medias		
11-12	13-14	Prueba
5,63	5,43	30 metros
5,02	4,75	30 metros lanzados
18,23	16,25	Flexión de Brazos
1,46	1,51	Salto Horizontal
23	28	Salto Vertical
20	19	Abdominales 30 seg.
26	26	Burpee (Resistencia)
9	13	Flexión anterior del tronco

Tabla 25.- Comparativo de medias por prueba, rama varonil

Varonil		
Comparativo de medias		
11-12	13-14	Prueba
5.55	4.92	30 metros
4.94	4.20	30 metros lanzados
13.32	38.91	Flexión de Brazos
1.49	1.81	Salto Horizontal
25	34	Salto Vertical
22	26	Abdominales 30 seg.
25	28	Burpee (Resistencia)
6	9	Flexión anterior del tronco

3.3 Interpretación de las tablas de evaluación de las capacidades condicionales

La interpretación de resultados utilizando las tablas de evaluación de las capacidades condicionales, aplicando el protocolo de pruebas de López (2005) puede hacerse de la siguiente manera:

Si el resultado en las pruebas arroja una calificación por encima de 8 en la interpretación con las tablas, se considera que el atleta tiene un rendimiento físico óptimo en la capacidad física medida.

Si se obtiene una calificación entre los rangos 8 y 7 se considera que tiene un rendimiento físico suficiente.

En cambio si el resultado arroja una calificación por debajo del 7 en las tablas de evaluación se considera que tiene un rendimiento físico insuficiente.

CONCLUSIONES

La hipótesis es valida, ya que se cumple el objetivo de elaborar los test pedagógicos y las tablas de evaluación de las capacidades condicionales en los deportes de combate, donde se puede observar el incremento del rendimiento físico entre las categorías 11,12 a 13, 14 años rama varonil y femenil durante la etapa de preparación física especial.

La investigación aporta una metodología para evaluar el desarrollo de las capacidades condicionales en los deporte de combate.

RECOMENDACIONES

- A. Sugerimos aplicar las tablas para el seguimiento técnico-metodológico de los deportistas que se encuentran dentro de la formación deportiva en la etapa de iniciación deportiva.
- B. Se considera que el número de test pedagógicos pueden disminuir en referencia al objetivo del control del entrenamiento y siguiendo los principios para el diseño del mismo.
- C. Se recomienda realizar las pruebas al inicio del macrociclo de entrenamiento (como diagnóstico), para planificar el entrenamiento de cada atleta, y repetirla en cada etapa de entrenamiento como control del trabajo realizado.
- D. Además es recomendable abrir las líneas de investigación orientadas a elaborar tablas de evaluación de las capacidades condicionales por deporte, así mismo se sugiere continuar con el presente trabajo, a fin de elaborar las tablas para categorías de 15-16, 17-18 y mayores.
- E. Se recomienda una investigación sobre las capacidades condicionales que influyan expresamente en el rendimiento deportivo de cada deporte, en edades infantiles y juveniles a fin de ofrecer un indicador para la detección temprana de prospectos deportivos.
- F. El presente estudio podrá ser considerado como una etapa, en la creación de un sistema para el control y formación de atletas de alto rendimiento, ya que en la investigación no se considero la aplicación de las tablas para verificar el grado de utilidad practica por parte de los entrenadores.

BIBLIOGRAFÍA

- Añó, V. (1997): Planificación y organización del entrenamiento juvenil. Ed. Gymnos. España.
- Blázquez, D. S. (1999): Evaluar en Educación Física, INDE Publicaciones. España.
- Bouchard, C., Shephard, R. J., Stephens, T., Sutton, J. R., McPherson, B. D. (1990). Exercise, Fitness and Health. A consensus of Current Knowledg. Champaign: Human Kinetics.
- Cortegaza Fernández Luis. (2003) Capacidades y cualidades motoras. Revista Digital www.efdeportes.com. Año 9, Nº 62. Buenos Aires, Argentina.
- Delgado M. (1999): Entrenamiento con niños en la planificación a largo plazo: de la formación y la salud al alto rendimiento. En López Calbet, J.A. y Doredo García, C. (Ed). Avances en Ciencias del Deporte, Universidad de las Palmas de Gran Canaria. 121-143.
- Ferrando, Quílez, Casajús. (2000): La Condición Física en los escolares aragoneses (13 a 16 años)). Gobierno de Aragón, Aragón, España.
- Fleishman.(1964). The structure and measurement of physical fitness. Englewood Cliffs. N.Y.K. Prentis Hall.
- Getchell. (1982): Condición física, como mantenerse en forma. Limusa, México.
- Grosser, M., y Stariscmka, S. (1988): Test de la condición física. Editorial M. Roca, Barcelona.
- Gundlach, H. (1968): Systembeziehungen Körperlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten. Theorie und Praxis der Körperkultur, 17 (2), 198-2005.
- Hahn E. El entrenamiento con niños. Ed. Martínez Roca. Barcelona, 1988.
- Hollmann, W., T. Hettinger (1976, 1980, 1990): "Sportmedizin Arbeits - und Trainingsgrundlagen" Schattauer.
- Lago. (2002): El calentamiento en el fútbol. El entrenador español, 92. 18-31.

- Lago. (2002): La preparación física en el fútbol. Biblioteca Nueva Madrid.
- Lanier Soto, Arístides. (2004). Metodología, Planeación y Control del Entrenamiento Deportivo, México.
- Legido, J.C.; Segovia, J.C. y Ballesteros J.M. (1995). Valoración de la condición física por medio de test. Ediciones pedagógicas. Madrid.
- Levin J. (1977). Fundamentos de Estadística en la investigación social, Editorial Harla, Estados Unidos.
- Manno R. (1988): La educación física de base en edad escolar. Editorial Paidotribo. Barcelona.
- Manno, R.(1991): Fundamentos del entrenamiento deportivo. Ed. Paidotribo, Barcelona.
- Martin, Carl. (2001). Manual de metodología del entrenamiento deportivo. Editorial Paidotribo. Barcelona.
- Martin, D., Carl, K. y Lehnertz, K. (1991). Handbuch Trainingslehre. Schorndorf: Hofmann.
- Martínez López E. J. (2002). Aproximación epistemológica aplicada a conceptos relacionados con la condición y habilidades físicas. Pagina electrónica <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista8/epistemologia.html> . Revista internacional medica científica de la actividad física y deporte. Nº 8, año 2002.
- Matveiev, L.P. (1977). Periodización del entrenamiento deportivo. Instituto nacional de educación física. Madrid, España.
- Mora,J.(1989);Las capacidades físicas o bases del rendimiento deportivo; Ed: Diputación de Cádiz.Cádiz.
- Nadori L. Il Talento e la sua selezione. Scuola dello Spor"t. En Revista di cultura sportiva. Anno 2. Nº 1. Roma, 1983
- Pila Teleña, A. (1988). Evaluación de la Educación Física y los Deportes, Ed. Olimpia, San José.
- Platonov, Bulatova. (1998) La preparación física. Editorial Paidotribo. Barcelona.
- Pradet, M. (1999). La Preparación Física. INDE. Barcelona.

- Ruiz, L. M. (1987) Desarrollo motor y actividad física. Madrid: Gymnos.
- Verkoshansky Yuri. (2002). Teoría y metodología de entrenamiento deportivo. Editorial Paidotribo. Barcelona, España.
- Viru Atko, Viru Mehis. (2003). Análisis y control del rendimiento deportivo. Editorial Paidotribo. Barcelona. España.
- Weineck Jürgen. (1988). Entrenamiento Optimo. Editorial Hispano Europea. Barcelona.
- Zatsiorski, M. (1988). Metrología Deportiva. Ed. Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.
- Zhelyazkov. (2002). Bases del entrenamiento deportivo. Editorial Paidotribo. Barcelona.

ANEXOS

Formato para Llenado de Datos

Tests Pedagógicos Deportes de Combate

Nombre: _____
Nombre (s) Apellidos

Sexo: Masculino _____ Femenino _____

Fecha de Nacimiento: _____
Día Mes Año

Edad: _____

Deporte: _____

Lugar y Fecha de la Prueba: _____

Etapas de Entrenamiento: _____

Categoría y Peso de Competencia _____

Pruebas:

Prueba	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3
Test de 30m			
Test de 30m Lanzados			
Test de Flexión de Brazos			
Salto Horizontal			
Salto Vertical			
Abdominales en 30 seg.			
Flexión Anterior del Tronco			
Test de Burpee			

GLOSARIO DE TERMINOS

Capacidad Física:

Es el conjunto de las posibilidades motrices naturales o adquiridas, mediante las cuales se pueden realizar esfuerzos físicos distintos según la estructura y la dosificación.

Capacidades:

Son las condiciones que se requieren para la formación de las acciones de los movimientos. Se desarrollan y perfeccionan durante el proceso de formación y educación.

Capacidades Condicionales:

Las capacidades condicionales son las que se caracterizan fundamentalmente por el proceso energético en el organismo. En ellas influyen de manera determinante los procesos de alimentación, herencia y medio ambiente. Estas capacidades son: fuerza, rapidez, flexibilidad y resistencia.

Carga externa:

Está determinada por los diferentes parámetros de la carga que se le suministre al atleta.

Componentes de la carga:

Son características de la carga externa, con cuya ayuda se realiza el control de la misma. Se encuentran en relación mutua y se agrupan de acuerdo con el volumen, la intensidad y la densidad como componentes principales.

Comprobación del entrenamiento:

Son los test realizados periódicamente con el fin de analizar la capacidad de rendimiento del organismo con ayuda de índices biológicos.

Control:

Es una comparación entre un objetivo y el resultado final de una actividad. Del análisis de la comparación se sacan conclusiones por regla general para la actividad posterior.

Deporte:

Es una actividad específica en la cual se valoran las formas de practicar los ejercicios físicos para que el individuo o el colectivo llegue a lograr el perfeccionamiento de las posibilidades morfofuncionales y psíquicos en una actuación determinada en la superación de sí mismo o en la del contrincante.

Desarrollo Físico:

Es el nivel cuantitativo de los índices somáticos del individuo, resultado acumulativo de los factores hereditarios de ambiente cultural y predominantemente social, los cuales desempeñan un papel importante en la práctica de los ejercicios físicos.

Entrenamiento Deportivo:

Es la forma fundamental de preparación del deportista. Está basado en ejercicios sistemáticos y representa en esencia un proceso pedagógico organizado con el objeto de dirigir la evolución del deportista (su perfeccionamiento deportivo).

Estado o nivel de Entrenamiento:

Es la agrupación característica de los elementos del acto motor, los cuales aparecen unidos en una acción motora o ejecución física.

Forma Deportiva:

Es el estado máximo de rendimiento en que se encuentra un deportista en un periodo de tiempo determinado. Contiene tres fases: desarrollo, obtención - estabilización y pérdida.

Movilidad:

Es la capacidad de ejecutar movimientos con una gran amplitud de oscilación.

Periodo de entrenamiento:

Es la subdivisión de la preparación anual, semestral de un entrenamiento, la cual abarca una serie de Mesociclos caracterizados por sus objetivos y contenidos propios.

Preparación del Deportista:

La preparación del deportista es un proceso multifacético, en el que se utiliza de forma racional todos los factores (medios, métodos y condiciones) que influyen de una manera directa sobre el crecimiento del deportista y aseguran el grado necesario de su disposición para alcanzar elevadas marcas deportivas.

Preparación Física:

Es el desarrollo de las capacidades físicas necesarias en la actividad deportiva. El contenido fundamental de la preparación física radica en el desarrollo de dichas capacidades, especialmente las coordinativas y condicionales.

Preparación Física Especial:

Es el proceso de desarrollo de las capacidades físicas que corresponden a las necesidades específicas de un deporte en especial.

Prueba:

Es un método científico de investigación mediante el cual se registran los objetos, fenómenos y procesos por demostración estadística matemática.

Test Pedagógico:

Son las pruebas que tienen el fin de comprobar la marcha del proceso de entrenamiento y el desarrollo de las capacidades de los atletas.

Test Pedagógicos Prácticos:

Son aquellos donde se evalúa el conjunto de las acciones motrices desarrolladas para el deporte elegido, o para la preparación física general y especial del deportista.

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

L.O.D. Antonio Fernando López Avalos

Tesis para la obtención del grado de Maestría

MEDICIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LAS CAPACIDADES
CONDICIONALES POR GÉNERO Y EDAD EN DEPORTES DE COMBATE

Ciencias del Ejercicio

Lugar y Fecha de Nacimiento:

Monterrey, Nuevo León, México

17 de Diciembre de 1975

Padres:

L.O.D. Andrés Antonio López Morales

Sra. María Avalos Martínez

Estudios:

Licenciado en Organización Deportiva

Universidad Autónoma de Nuevo León

Facultad de Organización Deportiva

1994-1998

Experiencia Profesional:

Entrenador de Fut Bol Americano

Universidad Autónoma de Nuevo León-Intermedia

Universidad Metropolitana de Monterrey-Intermedia
1996-2004

Entrenador de Selección Nacional Juvenil
Fut bol Americano-México
1997-1998

Profesor
Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Organización Deportiva
2000-2004

Metodólogo Deportes de Combate
Gobierno del Estado de Nuevo León
Instituto Estatal de Cultura Física y Deportes
2004-Presente

Medición del comportamiento de las capacidades condicionales por género
y edad en deportes de combate

AFLA

2008

124